

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-311522

(43) 公開日 平成11年(1999)11月9日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

G 0 1 C 21/00

G 0 6 F 3/00

G 0 8 G 1/0969

// G 0 6 F 17/30

6 5 3

G 0 1 C 21/00

G 0 6 F 3/00

G 0 8 G 1/0969

G 0 6 F 15/40

15/403

A

6 5 3 A

3 7 0 C

3 1 0 B

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号

特願平10-117567

(22) 出願日

平成10年(1998)4月27日

(71) 出願人 000003207

トヨタ自動車株式会社

愛知県豊田市トヨタ町1番地

(72) 発明者 塚田 淳夫

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

(72) 発明者 後藤 照博

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

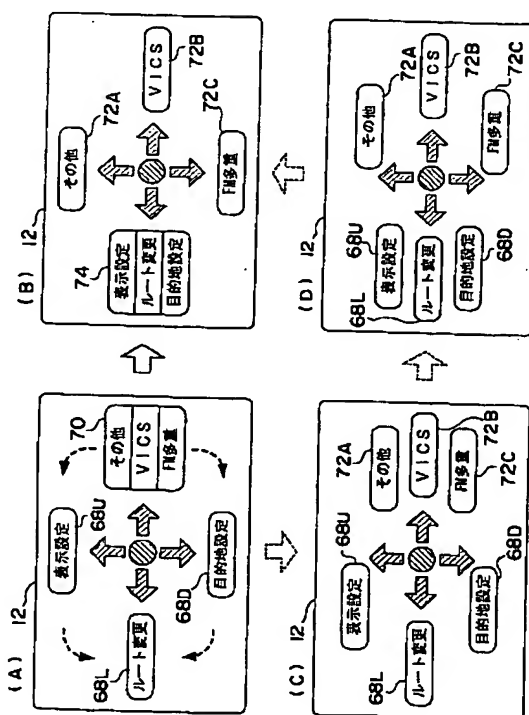
(74) 代理人 弁理士 中島 淳 (外3名)

(54) 【発明の名称】 車載機器の操作装置

(57) 【要約】

【課題】 直感的な操作が可能でかつ操作性を向上することができる車載機器の操作装置を得る。

【解決手段】 上下左方向に選択領域68U, 68L, 68Dが位置し、右方向に合成領域70が位置するときに、右方向が操作指示されると、機能「その他」、「VICS」、「FM多重」の3つの分離領域72A, 72B, 72Cを生成しかつ近傍に分散表示し、選択領域68U, 68Dを一定距離だけ移動して表示する。これにより段階的に選択領域及び分離領域が移動し、選択領域68U, 68L, 68Dが集合された集合領域74、合成領域70から分離された分離領域72A, 72B, 72Cの各々が表示される。従って、表示は、所謂アニメーションのように、合成領域の分離と選択領域の集合とを表示することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画像信号による画像を表示するための表示手段と、

縦横左右に相当する複数方向の各々に対応する操作指示を入力するための入力手段と、

予め定めた車載機器の項目及び機能を表す複数の選択領域を、縦横左右に相当する複数方向の各々に対応する前記表示手段の予め定めた所定位置の各々に表示するための画像信号を出力する出力手段と、

前記入力手段で操作指示された方向の所定位置の選択領域が表す前記車載機器の項目または機能に対応する処理を実行する実行手段と、

を備えた車載機器の操作装置。

【請求項 2】 前記出力手段は、前記複数の所定位置のうち少なくとも 1 つの所定位置に複数の選択領域からなる合成領域を表示するための画像信号を出力すると共に、

前記入力手段で操作指示された方向の所定位置に合成領域が表示されているとき、合成領域に含まれる 1 選択領域を操作指示に対応する方向の所定位置に表示するための画像信号を出力しかつ合成領域に含まれる他の選択領域を操作指示に対応する方向以外の所定位置に分散して表示するための各選択領域の画像信号を出力すると共に、操作指示に対応する方向以外の所定位置に表示されるべき選択領域を合成し合成した再合成領域を操作指示に対応する方向以外の所定位置の何れかに表示するための画像信号を出力することを特徴とする請求項 1 に記載の車載機器の操作装置。

【請求項 3】 前記出力手段は、前記合成領域に含まれる各選択領域を操作指示に対応する方向の所定位置近傍に分散して表示するための画像信号、及び操作指示に対応する方向以外の複数の選択領域を操作指示に対応する方向以外の所定位置の何れか近傍に密集して表示するための画像信号の少なくとも一方の画像信号を出力することを特徴とする請求項 2 に記載の車載機器の操作装置。

【請求項 4】 前記出力手段は、前記入力手段で操作指示されたとき操作指示された方向の所定位置の選択領域のみを表示するための画像信号を出力することを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 の何れか 1 項に記載の車載機器の操作装置。

【請求項 5】 前記出力手段は、1 つの選択領域に複数の前記車載機器の項目及び機能が属するとき、該 1 つの選択領域について表示形態を他の選択領域の表示形態と異ならせて表示するための画像信号を出力することを特徴とする請求項 1 乃至請求項 4 の何れか 1 項に記載の車載機器の操作装置。

【請求項 6】 車両の走行を検出する検出手段をさらに備え、前記出力手段は、前記検出手段の検出結果に基づいて車両走行中と車両の非走行との各々で前記入力手段で操作指示されたときに出力する画像信号を異ならせる

ことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 5 の何れか 1 項に記載の車載機器の操作装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、車載機器の操作装置にかかり、特に、車両に搭載された車載機器を操作する車載機器の操作装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、車両には、複数の電子機器が搭載されている。これらの電子機器（以下車載機器という。）は、複数の車載機器を一括操作できる車両の運転席近傍に設けられた車載機器の操作装置が知られている。

【0003】しかしながら、最近では多数の車載機器が車両に搭載されたり、また車載機器は多数の機能を有したりしており、これを操作装置で操作を行おうとすると、スイッチを増加させたり、複数の操作装置を用意しなければならない。

【0004】このため、前後左右の 4 方向へ操作可能な入力装置を有する車載機器の操作装置が提案されている（特開平 8-127267 号公報参照）。この装置では、前後左右方向の 1 操作で項目やその機能の選択と実行を同時に行うことが可能である。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の車載機器の操作装置では、多数の項目や機能が存在する場合、前後または左右方向の何れか一方の方向での操作を繰り返さなければならず、所望の機能等へ移行するまでには煩雑な操作をしなければならない。

【0006】本発明は上記事実を考慮し、直感的な操作が可能でかつ操作性を向上することができる車載機器の操作装置を得ることが目的である。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために請求項 1 に記載の発明の車載機器の操作装置は、画像信号による画像を表示するための表示手段と、縦横左右に相当する複数方向の各々に対応する操作指示を入力するための入力手段と、予め定めた車載機器の項目及び機能を表す複数の選択領域を、縦横左右に相当する複数方向の各々に対応する前記表示手段の予め定めた所定位置の各々に表示するための画像信号を出力する出力手段と、前記入力手段で操作指示された方向の所定位置の選択領域が表す前記車載機器の項目または機能に対応する処理を実行する実行手段と、を備えている。

【0008】請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 に記載の車載機器の操作装置において、前記出力手段は、前記複数の所定位置のうち少なくとも 1 つの所定位置に複数の選択領域からなる合成領域を表示するための画像信号を出力すると共に、前記入力手段で操作指示された方向の所定位置に合成領域が表示されているとき、合成領域

に含まれる 1 選択領域を操作指示に対応する方向の所定位置に表示するための画像信号を出力しかつ合成領域に含まれる他の選択領域を操作指示に対応する方向以外の所定位置に分散して表示するための各選択領域の画像信号を出力すると共に、操作指示に対応する方向以外の所定位置に表示されるべき選択領域を合成し合成した再合成領域を操作指示に対応する方向以外の所定位置の何れかに表示するための画像信号を出力することを特徴とする。

【0009】請求項 3 に記載の発明は、請求項 2 に記載の車載機器の操作装置において、前記出力手段は、前記合成領域に含まれる各選択領域を操作指示に対応する方向の所定位置近傍に分散して表示するための画像信号、及び操作指示に対応する方向以外の複数の選択領域を操作指示に対応する方向以外の所定位置の何れか近傍に密集して表示するための画像信号の少なくとも一方の画像信号を出力することを特徴とする。

【0010】請求項 4 に記載の発明は、請求項 1 乃至請求項 3 の何れか 1 項に記載の車載機器の操作装置において、前記出力手段は、前記入力手段で操作指示されたとき操作指示された方向の所定位置の選択領域のみを表示するための画像信号を出力することを特徴とする。

【0011】請求項 5 に記載の発明は、請求項 1 乃至請求項 4 の何れか 1 項に記載の車載機器の操作装置において、前記出力手段は、1 つの選択領域に複数の前記車載機器の項目及び機能が属するとき、該 1 つの選択領域について表示形態を他の選択領域の表示形態と異ならせて表示するための画像信号を出力することを特徴とする。

【0012】請求項 6 に記載の発明は、請求項 1 乃至請求項 5 の何れか 1 項に記載の車載機器の操作装置において、車両の走行を検出する検出手段をさらに備え、前記出力手段は、前記検出手段の検出結果に基づいて車両走行中と車両の非走行との各々で前記入力手段で操作指示されたときに出力する画像信号を異ならせることを特徴とする。

【0013】請求項 1 の車載機器の操作装置では、車載機器の項目及び機能を選択するために、入力手段により操作指示が入力される。操作指示は、縦横左右に相当する複数方向の各々に対応している。縦横左右に相当する複数方向は、対向する 2 方向と、該 2 方向と各々交差しかつ対向する 2 方向とからなる 4 方向の各々であると共に十字方向の各々である。操作指示するための方向を十字方向にしたことにより操作指示が直感的かつ容易となる。この入力手段の一例としては、ジョイスティックがある。表示手段には、画像信号による画像が表示されるが、この画像信号は出力手段から出力されたものを含んでいる。出力手段は、縦横左右に相当する複数方向の各々に対応する表示手段の予め定めた所定位置の各々に、選択領域を表示するための画像信号を出力する。選択領域は、予め定めた車載機器の項目及び機能を表してい

る。そして、実行手段は、操作指示された方向の所定位置の選択領域が表示車載機器の項目または機能に対応する処理を実行する。これによって、直感的かつ容易に操作指示することができ、車載機器の操作指示を円滑に行うことができる。

【0014】なお、前記入力手段は、前記選択領域が表示前記車載機器の項目または前記選択領域が表示前記車載機器の機能に対応する処理の実行を指示する指示手段をさらに備えてもよい。これにより、入力手段では、操作指示と実際の実行指示を分離でき、誤操作による誤った処理実行がなされることはない。

【0015】ところで、1 方向に 1 項目や 1 機能に対応させたときの操作指示では、縦横左右の 4 方向において 4 つの項目や機能までしか選択できない。そこで、請求項 2 では、前記出力手段は、複数の所定位置のうち少なくとも 1 つの所定位置に複数の選択領域からなる合成領域を表示するための画像信号を出力する。これにより、5 つ以上の項目や機能に対応させることができる。入力手段で操作指示された方向の所定位置に合成領域が表示されているとき、出力手段は、合成領域に含まれる 1 選択領域を操作指示に対応する方向の所定位置に表示するための画像信号を出力する。従って、操作指示に対応する方向の所定位置には 1 項目や 1 機能に対応された選択領域が表示される。そして、合成領域に含まれる他の選択領域を、操作指示に対応する方向以外の所定位置に分散して表示するための各選択領域の画像信号を出力する。すなわち、操作指示に対応する方向以外の項目や機能の選択領域は、他の方向へ移動される。この移動により移動以前の選択領域が表示できなくなるので、操作指示に対応する方向以外の所定位置に表示されるべき選択領域を合成し、合成した再合成領域は、操作指示に対応する方向以外の所定位置の何れかに表示するための画像信号として出力される。このように、任意の所定位置に多数の項目や機能を表す合成領域を表示させ、操作指示の方向に位置する所定位置に合成領域が対応しているとき、この合成領域に含まれる項目や機能を分散させて他の方向へ対応させることができるので、多数の項目や機能を視覚的に同時に表示させることができ、選択指示を容易とすることができる。

【0016】前記のように合成領域の分散表示や再合成領域の合成と表示を行う場合、瞬時に切り替わると、操作者が違和感を感じることもある。そこで、請求項 3 に記載したように、前記出力手段は、合成領域に含まれる各選択領域を操作指示に対応する方向の所定位置近傍に分散して表示するための画像信号、及び操作指示に対応する方向以外の複数の選択領域を操作指示に対応する方向以外の所定位置の何れか近傍に密集して表示するための画像信号の少なくとも一方の画像信号を出力することができる。これによって、入力手段で操作指示された方向の所定位置に合成領域が表示されているとき、合成領

域は各選択領域に分離されかつ近傍に表示され、操作指示に対応する方向以外の複数の選択領域は所定位置の何れか近傍に密集するように各々近傍に接近して表示される。従って、合成領域の分散表示や再合成領域の合成と表示が瞬時に切り替わることなく、その途中経過を（所謂アニメーションのように）表示できる。これによって、操作者が違和感を感じることはない。

【0017】また、前記入力手段で操作指示したとき、例えば同一形状表示でかつ内容の文字が類似した場合等、操作指示された選択領域が他の選択領域と判別が困難な場合がある。そこで、請求項4にも記載したように、前記出力手段は、入力手段で操作指示されたとき操作指示された方向の所定位置の選択領域のみを表示するための画像信号を出力する。このように、操作者が操作指示した方向の所定位置の選択領域のみが表示されるので、操作者は選択領域を容易に認知することができる。この場合、前記実行手段では、唯一表示された選択領域に対応する処理を実行するが、この実行で例えば次のメニュー画面に相当する複数の選択領域を表示する場合が表示されるとき、背景の色や模様を以前のものから変化させることが好ましい。このようにすることによって、さらに判別が容易となる。

【0018】また、複数の処理実行可能な選択領域が表示されており、その1つの選択領域の処理が例えば次のメニュー画面に相当する複数の選択領域を表示する場合、同一形態の選択領域が表示されていると、次の処理が実行へ移行するののか次のメニュー画面表示へ移行するのかが判別できない。そこで、請求項5に記載したように、前記出力手段によって、1つの選択領域に複数の前記車載機器の項目及び機能が属するとき、該1つの選択領域について表示形態を他の選択領域の表示形態と異ならせて表示するための画像信号を出力させる。これによって、操作者は、選択領域の各々について異なる処理へ移行することを容易に判別することができる。

【0019】車載機器は、その操作について、複雑な操作があるものもある。この場合、車両の走行中には簡易的な操作ですませたいことがある。すなわち、車両の走行中と停止中や駐車中とで、異なる操作が要求されることがある。そこで、請求項6に記載したように、車両の走行を検出する検出手段をさらに備え、前記出力手段は、前記検出手段の検出結果に基づいて車両走行中と車両の非走行との各々で前記入力手段で操作指示されたときに出力する画像信号を異ならせる。これによって、車両の走行中と停止中や駐車中とで、異なる操作指示を容易とすることができる。

【0020】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態の一例を詳細に説明する。第1実施の形態は経路情報提供可能なナビゲーション装置に本発明を適用したものである。なお、以下の図において、適宜示される

矢印FRは車両前方側を示し、矢印UPは車両上方側を示している。

【0021】図1に示すように、車両（自動車）のインストルメントパネル10の車幅方向中央部の高くて、乗員から遠い位置には、表示手段としてのディスプレイ12が取付けられており、運転中にも容易に画面が見えるようになっている。また、ディスプレイ12の画面には、エアコン、ラジオ、CD再生装置等の車載機器の項目やその機能が表示される（詳細は後述）。また、車室床部の車幅方向中央部に車両前後方向に配設されたフロントコンソール14上には、シフトレバー16が配設されており、シフトレバー16の運転席側近傍には、入力手段としての操作リモコン18が着脱可能に取り付けられている。従って、操作リモコン18は運転姿勢を崩すことなく操作可能であり、且つ単純な動作で手探り操作が可能となっている。また、ディスプレイ12と操作リモコン18とを分離独立したので、見やすさと操作しやすさが両立した配置となっている。

【0022】この操作リモコン18は、シフトレバー16の運転席側近傍を常設位置とされるが、取り外して操作することもできる。従って、運転者のみならず、助手席乗員や後部座席乗員による操作をも可能とするものである。この操作リモコン18は送信部44（図2）を備えかつ、インストルメントパネル10の車幅方向中央部の操作リモコン18近傍位置に受信センサ20が設けられており、操作リモコン18はその操作指示で信号を送信し、受信センサ20は操作リモコン18の操作に応じた信号を受信するようになっている。

【0023】また、車両内部には、車両の走行速度を検出するための車速センサ22及びナビゲーションシステム等の制御を行う制御装置24が設けられている。

【0024】図2に示すように、操作リモコン18は、筐体26に収納された箱型形状とされ、送信部44を備えており、操作面には、メニュースイッチ30及び現在地スイッチ32が設けられている。このメニュースイッチ30は、車載機器の項目や機能を選択指示するためのメニュー画面を表示させるための押圧スイッチである。また、現在地スイッチ32は、ナビゲーションシステムにおける現在地周辺の地図画面を表示させるための押圧スイッチである。

【0025】メニュースイッチ30及び現在地スイッチ32の中間位置には、指示スイッチ28が設けられている。指示スイッチ28は、ジョイスティック等で知られるように、縦横左右の4方向、すなわち対向する2方向と、該2方向と各々交差しかつ対向する2方向とからなる4方向（十字方向）の各々について、直感的かつ容易に操作指示するためのスイッチである。

【0026】この指示スイッチ28は、上下左右の各方向に対応して、上方向スイッチ34、下方向スイッチ36、左方向スイッチ38、及び右方向スイッチ40を備

えている。これらスイッチ 3 4 ~ 4 0 の中心には、操作指示による項目や機能を確定するための確定スイッチ 4 2 が設けられている。

【0027】図 3 に示すように、本実施の形態のナビゲーション装置は、制御装置 2 4 を備えている。制御装置 2 4 は、CPU 4 6、RAM 4 8、ROM 5 0、入出力ポート (I/O) 5 2、からなるマイクロコンピュータで構成され、各々はコマンドやデータの授受が可能なようにバス 5 4 によって接続されている。なお、ROM 5 0 には、制御装置 2 4 において実行される後述する処理ルーチンが記憶されている。

【0028】上記制御装置 2 4 の入出力ポート 5 2 には、地図情報や文字情報及び図形情報による画像を表示するための液晶表示装置等のディスプレイ 1 2 が接続されると共に、操作リモコン 1 8 からの信号を受信する受信センサ 2 0 が接続されている。また、入出力ポート 5 2 には、操作リモコン 1 8 以外の入力装置として、コマンドやデータを入力するためのキーボード等の入力装置 5 6 が接続されると共に、車両挙動センサ 2 2 が接続されている。さらに、入出力ポート 5 2 には、地図情報を出力する CD-ROM 装置等のメモリ 5 8 が接続されている。

【0029】本実施の形態では、車両挙動センサとして、スピードメータ等に取り付けられ車速 V を検出する車速センサ 2 2 を用いている。なお、車両挙動センサは、ナビゲーションに関連する情報の入手を可能とするセンサをさらに用いてもよく、一例として、VICS 情報を受信する受信装置や、GPS 等の車両の現在位置や方向・方位を検出するための現在位置検出器がある。また、車両に装備されたステアリングホイールの回転角 (操舵角) を検出する操舵角センサ、及び方向指示を検出するターニングナルスイッチ等の車両の挙動を出力する車両センサを用いてもよい。なお、この車両センサには、走行距離計から出力される走行距離を車両の状態として出力する距離センサを含むこともできる。また、現在位置検出器は、車両の現在位置や方向・方位を検出するものであるが、車両の挙動を検出するという観点からは挙動検出手段としての機能を有するものである。

【0030】なお、入出力ポート 5 2 には、記録媒体としてのフロッピーディスク (FD) 6 2 が挿抜可能なフロッピーディスクユニット (FDU) 6 0 が接続されている。なお、後述する処理ルーチン等は、FDU 6 0 を用いて FD 6 2 に対して読み書き可能である。従って、後述する処理ルーチンは、ROM 5 0 に記憶することなく、予め FD 6 2 に記録しておき、FDU 6 0 を介して FD 6 2 に記録された処理プログラムを実行してもよい。また、制御装置 2 4 にハードディスク装置等の大容量記憶装置 (図示省略) を接続し、FD 6 2 に記録された処理プログラムを大容量記憶装置 (図示省略) へ格納 (インストール) して実行するようにしてもよい。ま

た、記録媒体としては、CD-ROM 等の光ディスクや、MD、MO 等の光磁気ディスクがあり、これらを用いるときには、上記 FDU 6 0 に代えてまたはさらに CD-ROM 装置 (メモリ 3 8 で兼ねてもよい)、MD 装置、MO 装置等を用いればよい。

【0031】次に、本実施の形態の作用を説明する。ナビゲーション装置に電源が投入されると図 4 に示す処理ルーチンが実行される。なお、ナビゲーション装置は経路情報等の地図情報をディスプレイ 1 2 へ表示させて提供するものであるが、本実施の形態では、この地図情報の表示処理の説明は省略する。また、特に説明がないときは、車両の周辺地図等の地図情報が表示されているものとする。

【0032】図 4 に示すように、ステップ 1 0 0 において、受信センサ 2 0 で受信する信号から操作リモコン 1 8 のメニュースイッチ 3 0 が押圧されたか否かを判断する。メニュースイッチ 3 0 が非押圧で、ステップ 1 0 0 で否定判断されたときは、ステップ 1 0 2 へ進み、現在地スイッチ 3 2 が押圧されたか否かを判断する。現在地スイッチ 3 2 が非押圧のときは、ステップ 1 0 2 で否定され、そのまま本ルーチンを終了する。一方、現在地スイッチ 3 2 が押圧されたときは、ステップ 1 0 2 で肯定され、次のステップ 1 0 4 でディスプレイ 1 2 にナビゲーション装置本来の機能である地図情報を表示する処理に切り替えた後に本ルーチンを終了する。すなわち、ステップ 1 0 4 の処理は、後述する選択領域に関する処理を実行している画面から、地図画面へ切り替える処理である。

【0033】メニュースイッチ 3 0 が押圧されるとステップ 1 0 0 で肯定され、次のステップ 1 0 6 へ進み、所定のメニュー画面 (図 6、図 7) を表示させるための画像信号を出力する。

【0034】従って、操作リモコン 1 8 の現在地スイッチ 3 2 が押圧されたときは、ステップ 1 0 4 でディスプレイ 1 2 に地図情報が表示され、操作リモコン 1 8 のメニュースイッチ 3 0 が押圧されたときは、ステップ 1 0 6 でメニュー画面が表示される。

【0035】図 6 には、メニュー画面の一例を示した。図 6 は、指示スイッチ 2 8 に対応する矢印マーク 6 6 が略画面中央に位置されていると共に、各矢印マークに対応して選択領域 6 8 が位置されている。

【0036】本実施の形態では、矢印マーク 6 6 として、上矢印マーク 6 6 U、下矢印マーク 6 6 D、左矢印マーク 6 6 L、右矢印マーク 6 6 R が、指示スイッチ 2 8 の縦横左右の 4 方向の各方向スイッチ 3 4 ~ 4 0 の方向に対応されている。また、選択領域 6 8 は、上矢印マーク 6 6 U に対応して上選択領域 6 8 U がディスプレイ 1 2 上方の略中央に位置している。同様に、下矢印マーク 6 6 D に対応して下選択領域 6 8 D がディスプレイ 1 2 下方の略中央に位置し、左矢印マーク 6 6 L に対応し

て左選択領域68Lがディスプレイ12左方の略中央に位置し、右矢印マーク66Rに対応して右選択領域68Rがディスプレイ12右方の略中央に位置している。各選択領域68U～68Rは、その領域内に機能を表すメッセージが表記されている。

【0037】また、図7に示すように、本実施の形態では、1選択領域を表示すべき位置（図7の例では、右選択領域68Rの位置）に複数の選択領域68A、68B、68Cからなる合成領域70を表示させることも可能である。

【0038】次のステップ108では、上下左右の方向スイッチ34～40の何れかが押圧されたか否かを判断し、押圧されるとステップ110へ進む。押圧されないときはステップ108の判断を繰り返す。ステップ110では、方向スイッチの押圧で指示された方向に位置する選択領域（対象選択領域）について表示の変更処理を行い（図5）、ステップ112へ進む。

【0039】ステップ112では、対象選択領域に対応する処理が1つであるか否かを判断することにより動作確定か否かを判断する。対象選択領域に対応する処理が1つとは、地図画面を表示する等のように、分岐処理（操作者が判断を不要とする処理）がなく一連の処理が実行可能なことをいう。ステップ112で肯定判断されると、ステップ114へ進み、確定した動作の該当処理を実行して本ルーチンを終了する。一方、対象選択領域に対応する処理が複数ある場合には、ステップ112で否定され、ステップ108へ戻る。

【0040】次に、上記ステップ110の詳細を説明する。図4のステップ110へ進むと、図5の表示変更処理ルーチンが実行される。図5のステップ120では操作指示は合成領域に対してか否かを判断する。すなわち、上記と同様に（ステップ112）、対象選択領域に対応する処理が1つであるか否かを判断し、動作確定または次の画面へ移行するという動作確定で、唯一の選択領域であるときはステップ120で否定され、次のステップ122において、該当する選択領域の形態を変化させる。すなわち、該当する選択領域の形態を変化させた画像信号を出力する。例えば、該当選択領域内の模様や色等を他の選択領域と異なる表示となるようにする。これによって、操作指示された選択領域を特徴づけて操作者に提供することができる。

【0041】一方、操作指示が合成領域に対してであるときはステップ120で肯定され、次のステップ124において合成領域を分離して複数の分離領域を生成した後に、次のステップ126において各分離領域を一定量移動表示する。次のステップ128では、選択領域のうち分離領域を位置させるための選択領域を決定し、次のステップ130において決定した選択領域を一定量移動表示する。

【0042】例えば、図8（A）に示すように、上下左

方向に選択領域が位置し、右方向に合成領域70が位置するときに、操作リモコン18により右方向が操作指示されると、合成領域70に含まれる機能「その他」、「VICS」、「FM多重」の3つの機能を独立して表示するため、分離領域72A、72B、72Cを生成する。次に、中央部の機能「VICS」を表す分離領域72Bが合成領域70に位置すると共に、上下の機能「その他」、機能「FM多重」分離領域72A、72Cが合成領域70から選択領域68U、68Dが位置されるべき位置へ向かい各々一定距離だけ移動して表示されるように画像信号を出力する。この分離領域の表示と共に、選択領域68U、68Dが選択領域68Lへ向かい各々一定距離だけ移動して表示されるように画像信号を出力する。これによって、図8（C）に示すように、合成領域70は分離し、僅かに移動表示され、選択領域も僅かに移動して表示されるように画像信号を出力する。

【0043】次に、ステップ132において、上記分離領域及び選択領域の移動量が所定量を超えたか否かを判断する。この所定量は、分離領域が選択領域近傍に接近または移動する選択領域が移動先の選択領域近傍に接近したことを判断するためである。移動量が所定量以下であるときは、ステップ132で否定され、ステップ126へ戻り、上記処理を繰り返し実行する。

【0044】例えば、図8（D）に示すように、図8（C）に示す合成領域70から分離され僅かに移動表示された分離領域72A、72Bの各位置、僅かに移動表示された選択領域68U、68Dの各位置から、さらに移動して表示されるように画像信号を出力する。

【0045】一方、移動量が所定量を超えたときは、ステップ132で肯定され、次のステップ134において、移動された選択領域68U、68Dと移動先の選択領域68Lを、1つの集合領域74に合成する。この後に、次のステップ136では、集合領域74及び分離領域を所定位置に表示する。

【0046】例えば、図8（B）に示すように、選択領域68U、68L、68Dが集合された集合領域74、合成領域70から分離された分離領域72A、72B、72Cが各々表示されるように画像信号を出力する。

【0047】従って、図8（A）の表示状態で、操作リモコン18により右方向が操作指示されると、図8（B）へと表示が切り替わる。この表示の切替途中には、図8（C）、図8（D）の表示がなされる。従って、ディスプレイ12の表示は、図8（A）、図8（C）、図8（D）、図8（B）と順に表示され、所謂アニメーションのように、合成領域の分離と選択領域の集合とを表示することができる。

【0048】なお、図8（B）に示す状態で、操作リモコン18により左方向が操作指示されると、上記説明した逆方向に処理がなされる。

【0049】このように、本実施の形態では、操作リモ

コンによる操作指示を上下左右の4方向で行うことができるため、誤操作を極力少なくすることができる。また、直感的な上下左右の4方向で行うことができるため、画面の遷移を操作者が記憶している場合には、ディスプレイをみることなく、操作を進めることができる。

【0050】また、複数の機能を合成して表示（合成領域や集合領域の表示）した場合であっても、合成領域から分離された分離領域や選択領域をまとめた集合領域またはその逆というように、同一画面内で選択領域と分離領域とが移動するという、所謂アニメーションのように、操作指示に対応して表示することができる。このため、異なる画面に切り替わったかのように操作者に認知されることがない。

【0051】さらに、複数の機能を合成して表示（合成領域や集合領域の表示）できるので、直感的な上下左右の4方向の操作指示に対してであっても、4つを超えた項目や機能表示が可能となる。

【0052】なお、上記実施の形態では、画面の切り替わる途中を表示するときのアニメーション過程において、選択領域及び分離領域の移動のときの一定量を調整することによって、アニメーションの動作を自由に設定することもできる。すなわち、一定量を短くすることによって細やかなアニメーション効果を得たり、図9に示すように1段階の途中過程を表示させることによって、表示の経過時間を短縮させることができる。

【0053】また、上記実施の形態では、同一画面内に、選択領域を3つ、合成領域から分離した分離領域3つの6つの領域まで表示させた場合を説明したが、6つを超えた領域を表示させることもできる。以下に、この場合の表示過程を説明する。

【0054】図10（A）に示すように、機能「R1」、「R2」の選択領域68A、68Cと、3つの機能「RA、RB、RC」からなる選択領域68Dから合成領域70Aを構成する。このとき、右方向の合成領域70Aが、操作リモコン18により操作指示されると、図10（B）に示すように、合成領域70Aに含まれる機能「R1」、「RA、RB、RC」、「R2」の機能を分離して、分離領域72A、72C、及び合成領域70Bを生成する。そして、選択領域68U、68Dを集合した集合領域74A、合成領域70から分離した分離領域72A、72C、及び合成領域70Bが各々表示されるように画像信号を出力する。

【0055】次に、右方向の合成領域70Bが、操作リモコン18によりさらに操作指示されると、図10（C）に示すように、合成領域70Bに含まれる機能「RA」、「RB」、「RC」の機能を分離して、分離領域72BA、72B、72BCを生成し、分離領域72A、72Cを集合した集合領域74Bと、集合領域74Aを集合させ、合成領域70Bから分離した分離領域72BA、72BC、及び分離領域72Bが各々表示さ

れるように画像信号を出力する。このように、表示個数に限定されずに、段階的に画面表示が可能となる。

【0056】また、以下に、同一画面内に多数の領域を表示させた場合の選択指示について他例を説明する。

【0057】図11（A）に示すように、機能「U」、「R」、「D」の選択領域68U、68R、68Dと、5つの機能「L1、L2、L3、L4、L5」からなる合成領域70Cを構成する。このとき、左方向の合成領域70Cが、操作リモコン18により操作指示されると、図11（B）に示すように、選択領域68U、68R、68Dを集合した集合領域74Cを生成すると共に、合成領域70Cに含まれる機能「L1」、「L2」、「L3」、「L4」、「L5」を分離して、分離領域72D、72E、72F、72G、72Hを生成する。そして、分離領域72D～72Hの中心位置の分離領域72Fを他の分離領域より矢印マークに接近させると共に、矢印マークを分離領域側へ近づけて各分離領域及び集合領域74Cが各々表示されるように画像信号を出力する。

【0058】図11（B）の状態では、分離領域側に選択指示が移行したものと、スクロールを可能とする、例えば、図11（B）の状態で操作リモコン18により上方向が操作指示されると、図11（C）に示すように、分離領域72Fは他の分離領域と左右方向が略同じ位置に戻され、分離領域72Fの上に位置する分離領域72Eを他の分離領域より矢印マークに接近させるように画像信号を出力する。このようにして上下方向の操作指示で多数の分離領域の操作指示を可能とする。

【0059】この図11（B）及び図11（C）の状態ではスクロールを可能なときには、分離領域側に選択指示が移行されており、集合領域74Cを選択指示はできずに操作指示のみとなる。すなわち、スクロールして分離領域72D～72Hの何れかの分離領域を選択指示対象として表示させ（指示した分離領域の位置を他の分離領域より矢印マークに接近させ）、決定を待つ。例えば、さらに、左方向の操作指示が行われたり、確定スイッチ42の押圧による操作指示が行われたりすることによって、該当する分離領域が決定される。

【0060】なお、図（A）の状態では操作リモコン18により右方向が操作指示されると図11（A）の状態へ戻り、左方向が指示されると指示された分離領域（他の分離領域より矢印マークに接近された分離領域）を指示したものとす。

【0061】このように、スクロール操作を可能とすることで、表示個数に限定されずに、視覚的に簡単に把握できる操作指示を行うことができる。

【0062】次に、第2実施の形態を説明する。なお、本実施の形態は、上記実施の形態と略同様の構成のため、同一部分には同一符号を付して詳細な説明を省略する。本実施の形態は、選択指示された状態をより効果的

に提示するものである。

【0063】以下、本実施の形態の作用を説明する。ナビゲーション装置に電源が投入されると上記と同様に図4に示す処理ルーチンが実行される。操作リモコン18のメニュースイッチ30が押圧されて所定のメニュー画面(図6、図7)が表示されたときに、上下左右の方向スイッチ34~40の何れかが押圧されるとステップ110において、方向スイッチの押圧で指示された方向に位置する選択領域(対象選択領域)について表示の変更処理を行う(ステップ100~108)。次のステップ110の処理について、本実施の形態では、図5の表示変更処理に代えて図12の処理ルーチンが実行される。

【0064】図12のステップ140では、操作指示が1選択領域についてであるか否かを判断する。すなわち合成領域や集合領域でないか否かを判断する。操作指示が合成領域等であるときには、ステップ140で否定され、ステップ142へ進み、図5の表示変更処理が実行され、本ルーチンを終了する。一方、ステップ140で肯定判断されるとステップ144へ進む。

【0065】ステップ144では、該当選択領域のみを所定時間表示し、次のステップ146において、該当選択領域で動作確定か否かを判断する。動作が確定の場合にはそのまま本ルーチンを終了し、該当処理が実行される(図4のステップ114)。一方、ステップ146で否定されると、ステップ148へ進み、背景の表示変更設定を行い、次のステップ150において、ディスプレイの表示形態を変化させる。例えば、ディスプレイに表示される選択領域等以外の背景の形態を変化(色や模様を変化)させた画像信号を出力する。これによって、操作指示された選択領域へ移行したことを特徴づけて操作者に提供することができる。

【0066】例えば、図13(A)に示すように、上下左方向に選択領域が位置するとき、操作リモコン18により右方向が操作指示されると、図13(B)に示すように、右方向に位置する機能「その他」の選択領域68Rのみが表示される(図の例では、右矢印マーク66Rも属させて表示される)ように画像信号を出力する。そして、予め定めた一定時間経過後に、図13(C)に示すように、機能「その他」において処理されるべき画面へ移行する。この移行画面では、選択領域及び矢印マーク以外の背景が以前の背景と異ならせて表示される。すなわち、機能「その他」の移行画面を以前と異なる背景で表示されるように画像信号を出力する。

【0067】このように、本実施の形態では、操作指示した該当する選択領域のみを一定時間表示させ、その後の画面の背景を以前の背景と異ならせているので、操作者が操作指示した選択領域を確実に認知させることができる。また、操作者は、背景が以前のものと異なるので、その画面を目視することによって、以前と異なる画面であることを容易に確認することができる。

【0068】次に、第3実施の形態を説明する。なお、本実施の形態は、上記実施の形態と略同様の構成のため、同一部分には同一符号を付して詳細な説明を省略する。本実施の形態は、選択指示される選択領域をより効果的に提示するものである。

【0069】以下、本実施の形態の作用を説明する。ナビゲーション装置に電源が投入されると上記と同様に図4に示す処理ルーチンが実行される。操作リモコン18のメニュースイッチ30が押圧されるとステップ106において所定のメニュー画面が表示される。本実施の形態では、ステップ106へ進むと、図14の処理が実行される。

【0070】ステップ160では、表示すべき画面内に選択領域等が含まれているか否かを判断する。選択領域を含まないときはステップ160で否定され、ステップ172へ進み、そのまま画面表示するための画像信号を出力し本ルーチンを終了する。一方、選択領域を含むときは、ステップ160で肯定され、ステップ162へ進む。

【0071】ステップ162では、含まれる選択領域の1つを抽出し、次のステップ164においてその選択領域が動作確定領域か否かを判断する。動作確定領域であるときはステップ164で肯定され、次のステップ166で選択領域を標準形態に設定し、ステップ170へ進む。一方、次の画面がある等のように動作確定領域でないときはステップ164で否定され、次のステップ168において選択領域を標準形態と異なる特殊形態に設定し、ステップ170へ進む。ステップ170では、選択領域等の全てについて上記処理を実行したか否かを判断し、選択領域等が残存するときはステップ162へ戻り上記処理を繰り返す。一方、全ての選択領域等について上記処理が実行されたときは、ステップ170で肯定され、次のステップ172において、上記設定した標準形態及び特殊形態で選択領域等を表示するための画像信号を出力し、本ルーチンを終了する。

【0072】例えば、図15(A)に示すように、上方向及び左方向に動作確定の選択領域68U、68Lが位置し、右方向及び下方向に次の選択画面が存在する選択領域68R、68Dが位置するとき、次の選択画面が存在する選択領域68R、68Dの表示形態を変更する。すなわち、選択領域68R、68Dの各々を陰影76を付加する。これによって、動作確定の選択領域68U、68Lと、選択領域68R、68Dとで表示に差異を有させることができる。従って、操作者は、この画面を目視することによって、動作が確定した選択領域であるか否かを容易に判定することができる。この場合、操作リモコン18により上方向を操作指示すると、図15(B)に示すように、選択領域68Uの動作確定の機能「2画面表示」が実行され、操作リモコン18により下方向を操作指示すると、図15(C)に示すように、選

択領域 68D の次画面を表示する機能「目的地設定」のメニュー画面表示が実行される。

【0073】このように、本実施の形態では、選択領域等について動作が確定するものと確定しないもので表示形態に差異を付けて表示させることができるので、操作者は容易に選択領域の選択判断をすることができる。

【0074】次に、第4実施の形態を説明する。なお、本実施の形態は、上記実施の形態と略同様の構成のため、同一部分には同一符号を付して詳細な説明を省略する。本実施の形態は、車両の停止等の状態と車両走行中の状態とで画面の表示形態を変化させより効果的に提示するものである。

【0075】以下、本実施の形態の作用を説明する。ナビゲーション装置に電源が投入されると図16の処理ルーチンが実行される。ステップ180では、車速 $V=0$ か否かを判断することによって、車両が停止中または駐車中であるか否かを判断し、車速 $V=0$ であるときはステップ180で肯定され、次のステップ182において、全ての操作指示を可能とするように設定し、上記と同様に処理ルーチン（図4）が実行される。一方、車速 $V \neq 0$ であるときはステップ180で否定され、次のステップ184において、操作指示に制限を付与した設定を行い、処理ルーチンが制限的に実行される。

【0076】例えば、車両走行中は、操作指示の回数が少なくしたほうが、運転者には好ましい。そこで、上記の制限として、上記実施の形態で説明したスクロール操作を禁止して、操作指示のみの画面構成とする。図17（A）に示す表示画面で、車両が停止中または駐車中であるときは、画面を熟視して操作指示が可能であるため、図17（B）に示すように、スクロール操作を可能とした表示画面を構成する画像信号出力を許可する。一方、車両走行中には操作指示の回数を減少させるため、図17（C）に示すように、4方向操作のみとして、スクロール操作を禁止する。

【0077】すなわち、図17（A）の選択領域で目的地設定68Dが選択指示された場合、停車中や駐車中は図17（B）の画面へ自動的に移行し、走行中は図17（C）の画面へ自動的に移行する。

【0078】このように、本実施の形態では、車両走行中には操作指示の回数を減少させることができるため、操作者は容易に選択領域の選択指示をすることができる。

【0079】

【発明の効果】以上説明したように請求項1に記載した発明によれば、縦横左右に相当する複数方向の各々に対応した操作指示可能な入力手段によって、直感的かつ容易に操作指示をすることができ、車載機器の操作指示を円滑に行うことができる、という効果がある。

【0080】請求項2に記載した発明によれば、任意の所定位置に多数の項目や機能を表す合成領域を表示さ

せ、操作指示の方向に位置する所定位置に合成領域が対応しているとき、この合成領域に含まれる項目や機能を分散させて他の方向へ対応させることができるので、多数の項目や機能を視覚的に同時に表示させることができ、選択指示を容易とすることができる、という効果がある。

【0081】請求項3に記載した発明によれば、合成領域の分散表示や再合成領域の合成と表示が切り替わるときの途中経過を所謂アニメーションのように表示することによって、合成領域を選択指示するときに違和感を感じさせることはない、という効果がある。

【0082】請求項4に記載した発明によれば、操作者が操作指示した方向の所定位置の選択領域のみが表示されるので、操作者は選択領域を容易に認知することができる、という効果がある。

【0083】請求項5に記載した発明によれば、1つの選択領域に複数の項目及び機能が属するとき、1つの選択領域について表示形態を他の選択領域の表示形態と異ならせて表示させることができるので、選択領域の各々の項目や機能を容易に判別することができる、という効果がある。

【0084】請求項6に記載した発明によれば、車両走行中と車両の非走行との各々について操作指示されたときに出力する画像信号を異ならせることができるので、車両の走行中と停止中や駐車中とで表示を差別化させることができる、という効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例に係る車載機器の操作装置を示す車両後方斜め上側から見た斜視図である。

【図2】操作リモコンの外観図である。

【図3】第1実施の形態のナビゲーション装置の概略構成を示すブロック図である。

【図4】第1実施の形態の処理ルーチンの流れを示すフローチャートである。

【図5】表示変更処理の詳細を示すフローチャートである。

【図6】選択領域によるメニュー画面を示すイメージ図である。

【図7】合成領域を含むメニュー画面を示すイメージ図である。

【図8】第1実施の形態の選択領域を移動させる画面の推移を説明するためのイメージ図である。

【図9】図8と異なる距離で選択領域を移動させる画面の推移を説明するためのイメージ図である。

【図10】多数の領域を表示させたときの操作指示による画面の推移を説明するためのイメージ図である。

【図11】多数の領域を表示させたときの操作指示による画面の推移の他例を説明するためのイメージ図である。

【図12】第2実施の形態の処理ルーチンの流れを示す

フローチャートである。

【図13】第2実施の形態の画面の推移を説明するためのイメージ図である。

【図14】第3実施の形態の処理ルーチンの流れを示すフローチャートである。

【図15】第3実施の形態の画面の推移を説明するためのイメージ図である。

【図16】第4実施の形態の処理ルーチンの流れを示す

フローチャートである。

【図17】第4実施の形態の画面の推移を説明するためのイメージ図である。

【符号の説明】

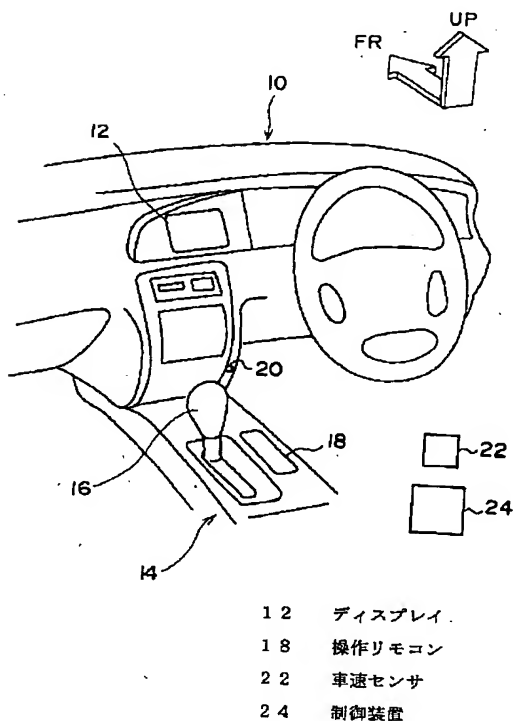
12 ディスプレイ

18 操作リモコン

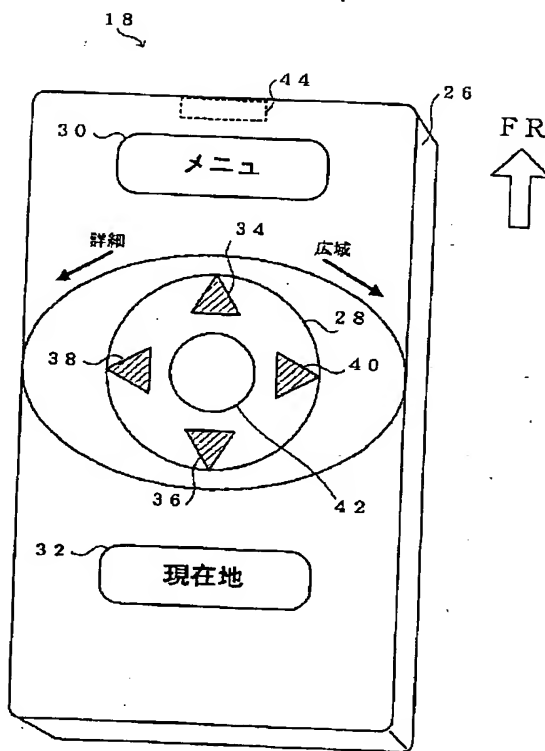
22 車速センサ

24 制御装置

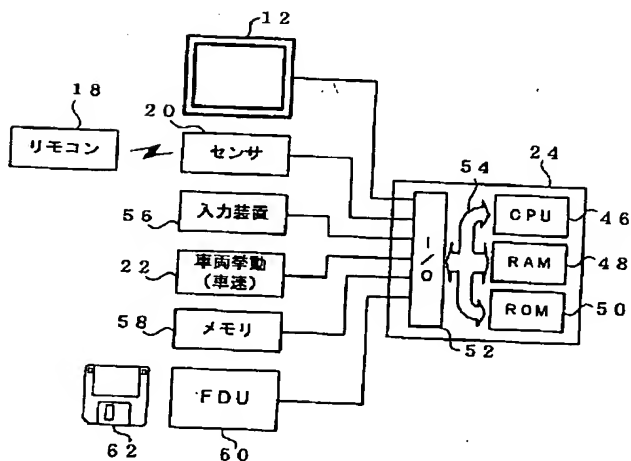
【図1】



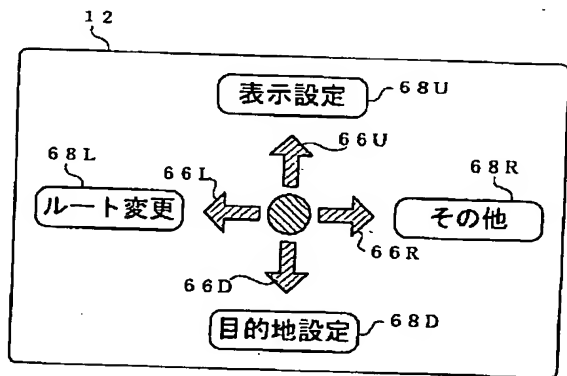
【図2】



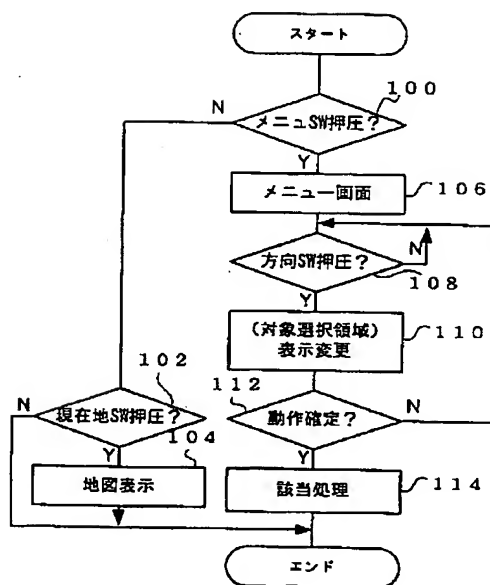
【図3】



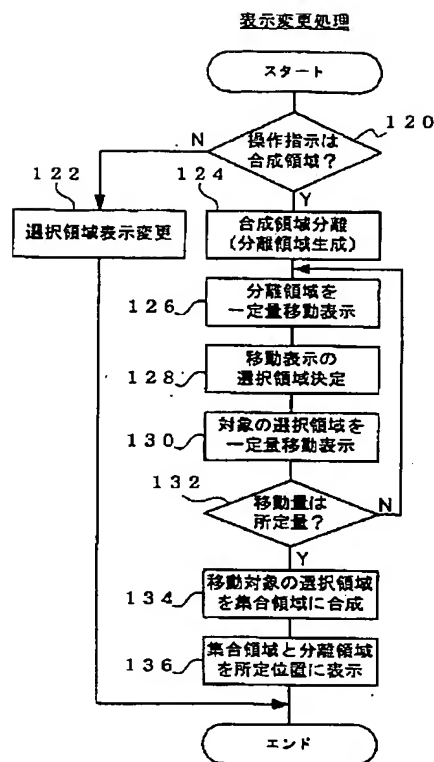
【図6】



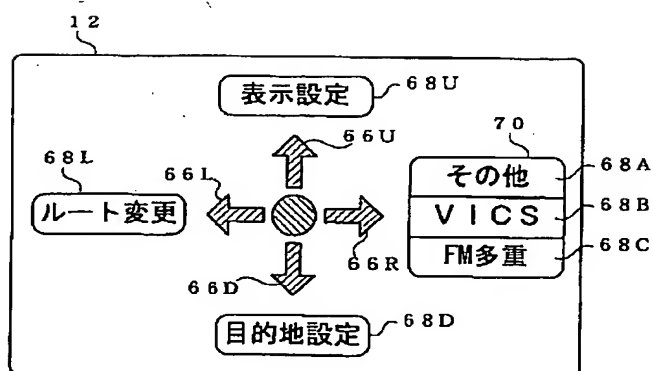
【図4】



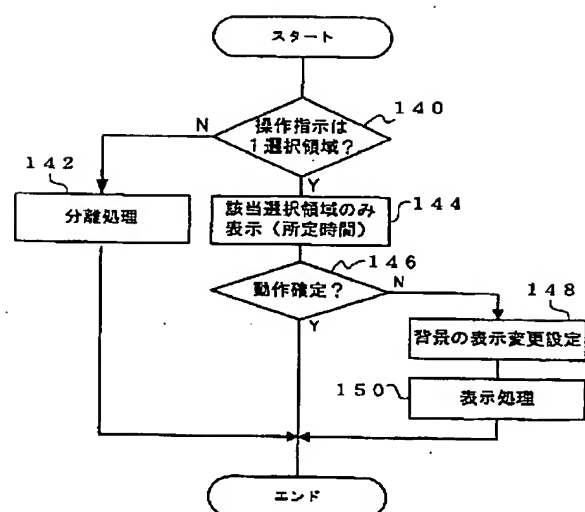
【図5】



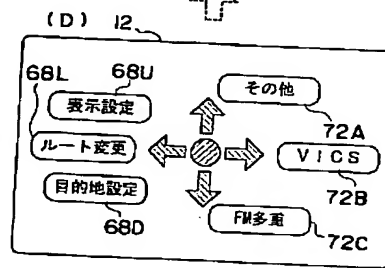
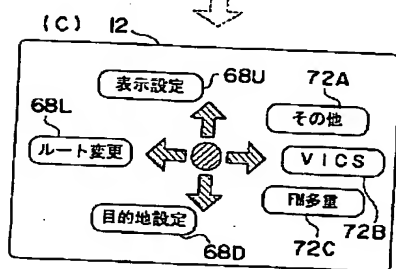
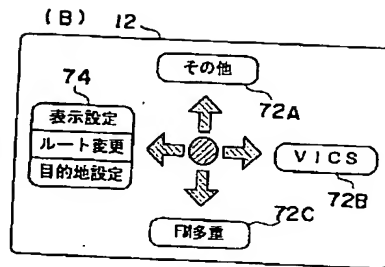
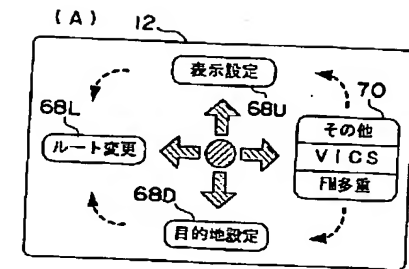
【図7】



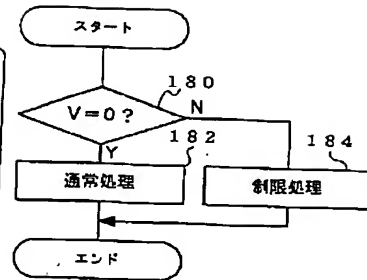
【図12】



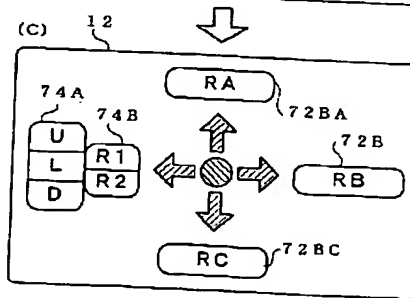
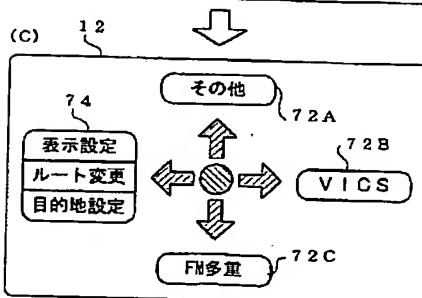
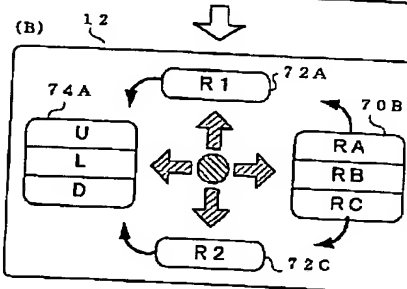
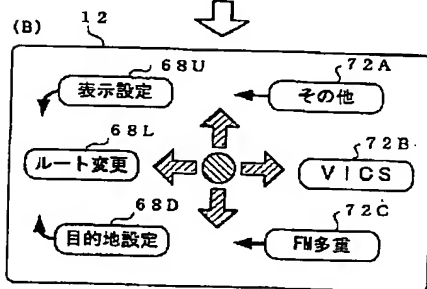
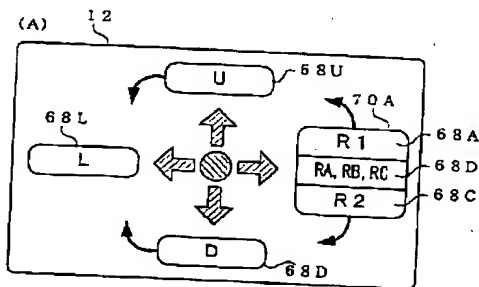
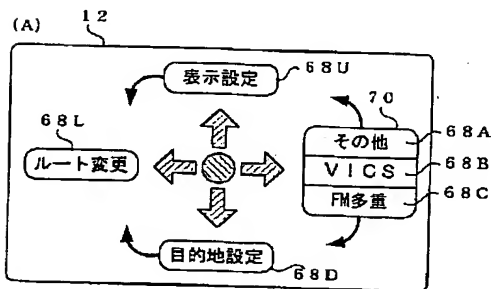
【図8】



【図16】

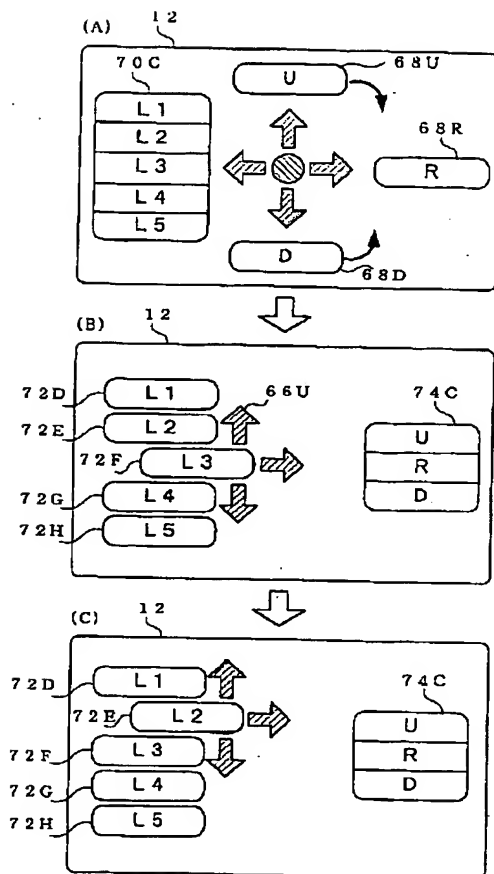


【図9】

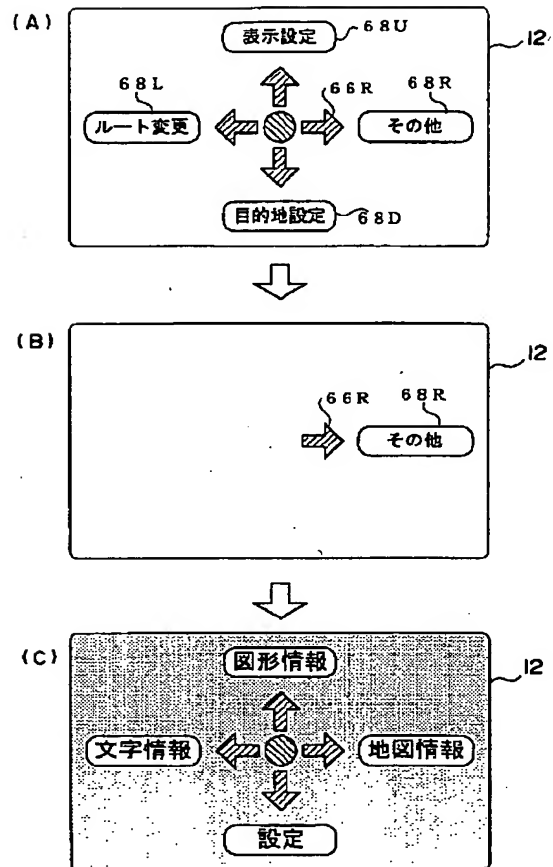


【図10】

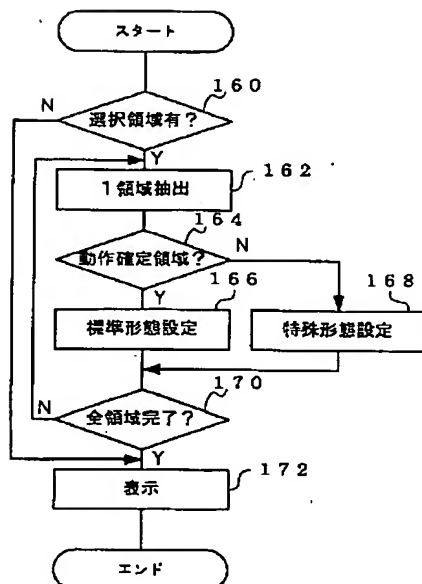
【図 11】



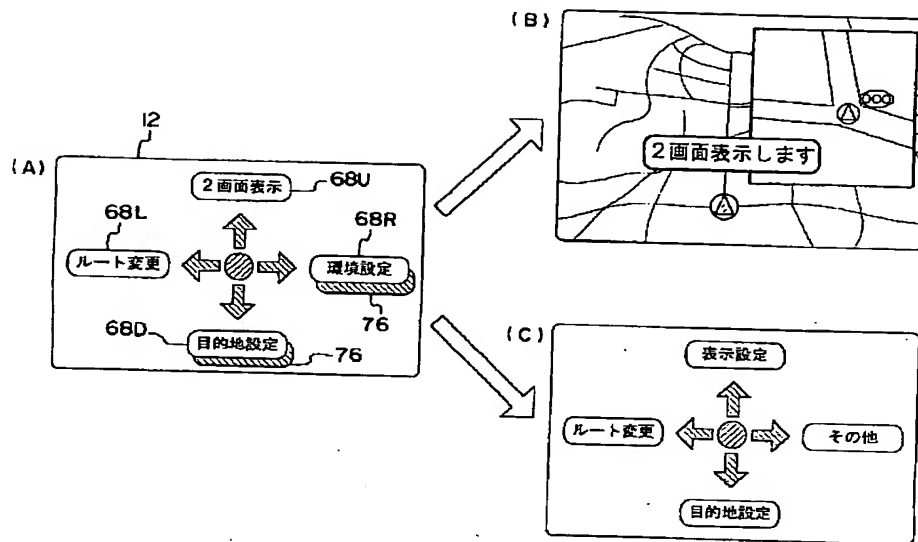
【図 13】



【図 14】



【図15】



【図17】

